

P318a 近赤外スペクトルにおける視線速度測定精度の向上

池田 圭吾 (東京工業大学), 佐藤 文衛 (東京工業大学), 平野 照幸 (ABC)

太陽系外惑星の探査において、スペクトル線のドップラーシフトから視線速度の周期的変化を測定する視線速度法は現在主流の探査法である。近年では低温の M 型星の観測を主目的として近赤外波長を観測領域に持つ分光器が開発され、Calar Alto Observatory の 3.5m 望遠鏡に搭載された CARMENES もそのような可視、近赤外の波長帯で M 型星周りの惑星探査を行う分光器の一つである。視線速度測定精度改良の取り組みは、惑星物理量の測定精度向上、更に形成論や大気組成の議論につながるため、重要な取り組みである。

現在、CARMENES には近赤外での視線速度測定精度が想定より劣り、惑星探査の研究に十分生かされていないという課題がある。本研究では、すばる望遠鏡に搭載された近赤外分光器 IRD の視線速度解析パイプラインにおける視線速度解析法を応用した CARMENES の近赤外データ再解析を行なった。CARMENES は天体用と波長較正用の 2 種類のファイバーを持ち、波長較正には Fabry-Pérot を利用したスペクトルが用いられている。再解析においてはこの波長較正用のスペクトルを用い、分光器内部で生じる視線速度変化 (Instrumental drift) の解析を行なった。その結果、CARMENES で生じる Instrumental drift は時間的に変化し波長依存性も存在するが、オーダー内で Instrumental drift 変化は規則正しいことが確認された。更に、IRD の解析パイプラインによる CARMENES データの視線速度解析を行い、解析方法が測定精度に与える影響を議論した。本公演では解析の概要、並びに、本研究で得た視線速度の再解析値と過去に報告されている視線速度値との比較結果を報告する。